

УДК 330.322.011

**И. И. Кикоть** (Kikot.irisha@mail.ru),  
кандидат экономических наук, доцент  
Белорусского торгово-экономического  
университета потребительской кооперации

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С РАЗНЫМИ МАСШТАБАМИ И СРОКАМИ ДЕЙСТВИЯ

В статье изучены различные подходы, используемые для ранжирования инвестиционных проектов, различающихся масштабами и сроками действия. Особое внимание уделено показателю индекса инвестиционных затрат как наиболее популярному параметру, применяемому в сравнительном анализе альтернативных проектов. Предложены методы оценки сравниваемых проектов с разными сроками и масштабами в условиях ограниченного финансирования на основе форвардных ставок.

The article investigates various approaches used to ranking investment projects that differ in scale and period of validity. Special attention is paid to the index of investment costs as the most popular measure used in comparative analysis of alternative projects. The methods of evaluating compared projects with different terms and scales under conditions of limited financing and on the basis of forward rates are proposed.

**Ключевые слова:** индекс рентабельности (доходности); альтернативный (взаимоисключающий) проект; индекс рентабельности инвестиционных затрат; волатильность; дюрация проекта; разно-масштабные проекты; проекты с разными сроками действия.

**Key words:** profitability index; alternative (mutually exclusive) project; profitability index of investment costs; volatility; project duration; different-scale projects; projects with various periods of validity.

### Введение

В оценивании инвестиционных проектов основное внимание уделяется раскрытию аналитического потенциала инвестиционного процесса с применением чистой текущей стоимости, внутренней нормы доходности, которые являются главными в выборе наиболее эффективного проекта из множества альтернатив. В условиях необходимости выбора из множества альтернатив, несмотря на абсолютный характер, по мнению большинства ученых, основным показателем является чистая текущая стоимость. В соответствии со стоимостной концепцией управления финансами, ориентированной на максимизацию благосостояния собственников, по показателю чистой текущей стоимости можно оценивать динамику богатства акционеров, учредителей, прирост стоимости предприятия, т. е. цели максимизации чистой текущей стоимости и стоимости собственного капитала к заданному моменту времени совпадают. В расчете чистой текущей стоимости можно учесть изменчивость во времени ставки дисконта и ставки реинвестирования чистого денежного потока, когда есть возможность производить реинвестирование по уместной, обоснованной ставке доходности.

В Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов [1] при сравнении альтернативных проектов предпочтение рекомендуется отдавать проекту с наибольшим значением чистой текущей стоимости. В оценках альтернатив инвестирования дана четкая рекомендация применять в качестве критерия отбора показатель чистой текущей стоимости без оговорок о масштабах сравниваемых проектов, их сроках действия. Не рекомендуется среди альтернативных проектов отбирать наилучший, опираясь на такие показатели, как внутренняя норма доходности, индекс доходности затрат, срок окупаемости, поскольку выбранный вариант может не совпадать с наилучшим, отбираемым по критерию максимальной чистой текущей стоимости.

Если оцениваются проекты, в которые вкладывается имущество организации-проектостроителя, то затраты на его приобретение не учитываются в обосновании проекта [2]. Лучшим из проектов признается тот, у которого наибольший полный дисконтированный доход, в котором не отражается стоимость вкладываемого имущества организации-проектостроителя, так как этот проект улучшает финансовое положение предприятия. Изучают варианты использования собственного имущества от сдачи его в аренду, продажи, которые оценивают по дисконтированному денежному доходу, полученному в виде арендной платы, выручки от реализации.

Поиски оценки альтернатив размещения свободных денежных средств в условиях ограничения финансирования (внутреннего или внешнего) в ряде литературных источников направлены на обоснование возможности применения отдельного показателя или набора показателей, которые не ограничиваются только чистой текущей стоимостью. Применение чистой текущей стоимости рассматривается как более приемлемое для небольших проектов, но его значение зависит от выбранного значения ставки дисконта, поэтому более убедительным является выбор по ставке внутренней нормы доходности или индексу рентабельности [3]. Индекс рентабельности (доходности) – это тот показатель, который большинство авторов единодушно рассматривают как наиболее предпочтительный в решении задачи отбора инвестиционных проектов в портфель в случае ограничения финансирования, т. е. ранжировании проектов, в выборе одного из ряда альтернативных (взаимоисключающих) проектов.

Расчеты индекса рентабельности рассмотрим в таблице, где приведены неоднозначные методы расчета индекса рентабельности и названия этого показателя.

**Подходы по обоснованию индекса рентабельности (доходности)**

| Авторы   | Наименование                                  | Расчет   |
|--|---|--|
| 1. Методические рекомендации [1]<br>Бочаров В. В. [4]<br>Виленский П. Л.,<br>Смоляк С. А.,<br>Лившиц В. Н. [2] | Индекс доходности дисконтированных затрат     | Отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков   |
|  | Индекс доходности затрат                      | Отношение суммы денежных притоков к сумме денежных оттоков   |
|  | Индекс доходности инвестиций                  | Отношение суммы элементов денежного притока от операционной (текущей) деятельности к сумме элементов денежного потока от инвестиционной деятельности                                     |
|  | Индекс доходности дисконтированных инвестиций | Отношение суммы элементов дисконтированного денежного притока от операционной (текущей) деятельности к сумме элементов дисконтированного денежного потока от инвестиционной деятельности |
| 2. Игонина Л. Л. [5]   | Индекс доходности инвестиций                  | Отношение суммарной величины чистого денежного потока к суммарной величине инвестиций  |
|  | Индекс доходности затрат                      | Отношение суммарной величины накопленных денежных поступлений к сумме денежных оттоков   |
| 3. Ример М. И. [6]   | Индекс доходности дисконтированных инвестиций | Отношение суммы приведенных эффектов к приведенной величине инвестиционных затрат  |
| 4. Минько Э. В.,<br>Минько А. Э.,<br>Завьялов О. А. [7]  | Индекс относительного обогащения              | Отношение суммарного приведенного чистого денежного потока к величине инвестиций (для одновременных инвестиций)  |
| 5. Николаев М. А. [8]  | Рентабельность инвестиций                     | Отношение суммы приведенного чистого денежного потока к сумме инвестиций   |
| 6. Марголин А. М. [9]  | Индекс прибыльности инвестиций                | Отношение интегрального дисконтированного сальдо денежного потока к интегральным дисконтированным инвестициям  |
|  | Индекс чистой приведенной стоимости           | Отношение чистой текущей стоимости к сумме инвестиций  |
| 7. Оленина О. А.,<br>Ступникова Е. А.,<br>Онищук К. В. [10]  | Индекс доходности инвестиций                  | Отношение суммарной дисконтированной величины положительного денежного потока к величине отрицательного денежного потока   |
| 8. Юзович Л. И.,<br>Дегтярева С. А.,<br>Князева Е. Г. [11]   | Рентабельность инвестиций                     | Отношение суммарной продисконтированной величины положительного денежного потока к суммарной продисконтированной величине инвестиционных затрат  |
| 9. Касьяненко Т. Г.,<br>Маховикова Г. А. [12]  | Индекс рентабельности инвестиций              | Отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока, включая первоначальные инвестиции  |

Окончание таблицы

| Авторы  | Наименование                                      | Расчет  |
|---|---|---|
| 10. Черненко В. А., Федоров К. И. [13]                  | Индекс рентабельности проекта                     | Отношение суммарных приведенных эффектов к сумме инвестиций   |
| 11. Теплова Т. В. [14]                                  | Индекс рентабельности                             | Отношение приведенной стоимости чистых денежных поступлений к приведенной стоимости исходящего денежного потока |
| 12. Серов В. М., Богомолова Е. А., Моисеенко Н. А. [15] | Индекс доходности инвестиций                      | Отношение суммы приведенного эффекта к сумме приведенных инвестиционных вложений                                |
| 13. Бузова И. А., Терехова В. В. [16]                   | Индекс рентабельности инвестиций                  | Отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока                |
|   | Индекс рентабельности                             | Отношение текущей оценки будущих чистых денежных потоков к текущей оценке инвестиционных затрат                 |
| 14. Аньшин В. М. [17]                                   | Индекс рентабельности (рентабельность инвестиций) | Отношение суммарных доходов к суммарным инвестициям, продисконтированным за единый период                       |

Как видим из приведенной таблицы, индекс рентабельности оценивается в четырех вариантах как индексы рентабельности (доходности) затрат и инвестиций и индексы рентабельности (доходности) продисконтированных затрат и инвестиций. В большинстве из рассмотренных случаев оценивается индекс рентабельности по показателям, приведенным к настоящему моменту, – по текущим значениям денежных поступлений, инвестиционных затрат, текущих затрат. В ряде случаев индекс рентабельности отождествляется с рентабельностью инвестиций [8; 11]. В составе показателей, идентифицируемых как индекс рентабельности, рассматривается индекс чистой приведенной стоимости, который автором определяется как интегрированный эффект на 1 рубль дисконтированных капиталовложений, по уровню которого можно оценивать лишь варианты реализации проекта и нельзя обосновать целесообразность инвестирования [9]. Во всех случаях расчет индекса рентабельности производится за весь расчетный период в целом, но есть интересное предложение [18] оценивать этот показатель на разных временных интервалах, последовательно отслеживая наращивание финансового эффекта от реализации инвестиционного проекта от интервалов, когда текущие затраты еще превышают текущие доходы, до заключительного момента, когда выявляется конечный результат. Такой подход позволяет повысить наглядность формирования конечного результата и выбрать из проектов тот, который более эффективен на заданном (интересующем) отрезке времени. Наличие разных вариантов расчета индекса рентабельности требует уточнения, какой из них включен в сферу принятия решений по ранжированию инвестиционных проектов. Анализ приведенных публикаций показывает, что востребован по существу только один из индексов рентабельности – индекс рентабельности (доходности) дисконтированных инвестиционных затрат.

Сложилось два подхода степени приемлемости индекса рентабельности и чистой текущей стоимости в ранжировании и оценке взаимоисключающих (альтернативных) инвестиционных проектов. Большинство авторов придерживаются рыночной концепции управления финансами, ориентированной на максимизацию стоимости предприятия, и рассматривают чистую текущую стоимость как единственно верный подход в комплексной оценке состава проектов, отбираемых в портфель, а индекс рентабельности – в ранжировании и сравнении проектов в условиях ограниченного финансирования.

Противоположный подход излагается в статье [19], сущность его состоит в том, что чистая текущая стоимость вовсе не является показателем эффективности, поскольку величина этого показателя тем больше, чем больше привлечено инвестиций в проект. Измерителями эффективности служат индекс рентабельности и рентабельность инвестиций, так как их формирование соответствует классическому пониманию категории эффективности как отношения результата к затратам. Этого подхода придерживаются и в учебном пособии [20], не поддерживается мнение о показателе чистой текущей стоимости как наиболее предпочтительном в отборе проектов, тем более в условиях конфликта показателей, когда один из проектов имеет более высокую чистую текущую стоимость, другой – более высокий индекс рентабельности, третий – более высокое значение внутренней нормы доходности. Выбор должен основываться не на эффекте от инвестиций, а на эффективности (соотношении эффектов и затрат), в [20] приводится пример, когда прирост чистой текущей стоимости достигается путем удвоения инвестиций при неизменной величине индекса рентабельности, т. е. за счет экстенсивных факторов развития.

Индекс рентабельности применим в ситуациях выбора проектов с разными первоначальными инвестициями и сроками действия [14]. По мнению авторов источника [2], индекс рентабельности чувствителен к масштабу инвестиций и поэтому проект с более высоким значением индекса рентабельности может не иметь более высокое значение чистой текущей стоимости. Сфера его применения ограничена решением задачи сравнения проектов, а при выявлении состава проектов, входящих в портфель, общим критерием является чистая текущая стоимость.

Таким образом, решение задачи сравнения альтернативных проектов осуществлено практически одинаково путем оценки проектов по индексу рентабельности (доходности), но в первом подходе с оговоркой об условиях ограниченного финансирования.

Проблема сравнения и оценки альтернативных проектов имеет продолжение, поскольку сопоставляются разномасштабные проекты, которые еще различаются сроками действия. Для оценки проектов с разными сроками действия существует два общепринятых подхода: метод цепного повтора и расчет эквивалентного аннуитета.

Комбинированный подход сравнения и оценки разномасштабных проектов с разными сроками действия предлагается в редких публикациях [21–23]. Сущность подхода, излагаемого в [21], состоит в предположении о возможности реинвестирования денежных потоков проекта с меньшим сроком действия до окончания срока более длительного проекта по рыночной ставке реинвестирования, а затем приведения этих денежных потоков по выбранной ставке дисконта к текущему моменту. Выбор в пользу того или иного проекта делается по соотношению чистой текущей стоимости, рассчитанной уже за равный срок действия к продисконтированным капиталовложениям, либо по индексу рентабельности.

В [23] предлагается решение проблемы с учетом предположения о возможной делимости проекта путем его дробления, а затем производится сопоставление разновременных проектов за наибольший из сроков. Данный подход имеет допущение о возможном дроблении проектов, также как и метод цепного повтора о возможной тиражируемости инвестиционных проектов. Не каждый проект обладает свойством дробления, тиражирования, кроме этого, трудно спрогнозировать денежные потоки на столь длительном временном горизонте, который образуется при применении метода цепного повтора.

Для одновременного учета этих двух параметров (объема инвестиций и срока действия проекта) в [22] предложен такой показатель, как скорость удельного прироста стоимости. В этом показателе рассчитывается удельный эффект путем соотнесения чистой текущей стоимости с суммой вложений и расчетным периодом. Экономический смысл выражается как отдача (эффект) на единицу вложений в год. Полученный таким образом показатель по экономическому содержанию схож с показателем, рассчитываемым по методу эквивалентного аннуитета, усредняющим эффект за год на объем инвестиционных затрат.

Для сравниваемых проектов с разными сроками действия можно допустить различие затрат на инвестируемый капитал, как для проектов с разными сроками, так и для проектов с разными масштабами инвестирования. Поэтому в оценке таких проектов следует выяснять и оценивать степень чувствительности каждого из сравниваемых проектов к изменению ставки дисконта. Для оценки меры изменчивости чистой текущей стоимости и чувствительности проектов к рискам рекомендуется в комплексе с остальными показателями в решении задачи оценки альтернатив выявлять волатильность сравниваемых проектов как меру изменчивости чистой текущей стоимости по отношению к ставке дисконта (стоимости капитала) по следующей формуле [24]:

$$Vol = \frac{Dur}{(1+r)},$$

где  $Dur$  – дюрация проекта;

$r$  – ставка дисконта проекта.

Показатель волатильности отражает степень изменчивости в процентах чистой текущей стоимости при изменении ставки дисконта на 1%. Чем выше значение волатильности проекта, тем выше инвестиционные риски, связанные с ним, которые зависят, в том числе от сроков отдачи проекта, отраженных в дюрации проекта, показывающей сумму номеров лет осуществления проекта.

Проблема сравнения альтернатив на основе индекса рентабельности в условиях ограничения финансирования обычно рассматривается в условиях ограничения на один период. При ограничении на несколько периодов, например к началу года реализации проекта и к его концу, следует

суммарный дисконтированный чистый денежный поток проекта соотносить с величиной инвестиционных затрат каждого периода, в котором имеет место ограничение финансирования. Например, при ограничении финансирования на двух периодах: на нулевом периоде (в начале первого года), в котором производятся капиталовложения в размере  $I_0$  и по окончании первого периода, в котором планируются капиталовложения в размере  $I_1$ , должен производиться расчет двух индексов рентабельности для двух периодов ограничений.

Расчет индекса рентабельности для нулевого периода ограничения ( $R_0$ ) производится следующим образом:

$$R_0 = \frac{ДДП_0}{I_0 + I_k(1+k)^{-1}},$$

где  $ДДП_0$  – суммарный дисконтированный чистый денежный поток, приведенный к нулевому периоду (периоду ограничения);

$I_0$  – инвестиции нулевого периода;

$k$  – ставка дисконта.

Расчет индекса рентабельности для следующего периода ограничения ( $R_1$ ) производится по формуле

$$R_1 = \frac{ДДП_1}{I_0(1+s) + I_1},$$

где  $ДДП_1$  – суммарный дисконтированный чистый денежный поток, приведенный к концу первого периода (периоду ограничения);

$I_1$  – инвестиции первого периода инвестирования;

$s$  – ставка реинвестирования (альтернативного инвестирования).

Если индексы рентабельности, рассчитанные для двух периодов ограничения больше единицы, то проект оценивается как эффективный. При сравнении двух проектов индексы рентабельности оцениваются для всех периодов ограничения и принимается проект, у которого индексы рентабельности для всех периодов ограничения выше. Если индексы рентабельности сравниваемых проектов для одного периода выше, для другого ниже, то решение обосновывается на основе анализа комплекса показателей, рекомендуемых для обоснования разновременных и разномасштабных проектов. Такими показателями являются рентабельность инвестиций на каждом периоде ограничения ресурсов, показатель волатильности, показатель рентабельности, рассчитанный по методу эквивалентного аннуитета. Применение такого подхода обусловлено тем, что в едином показателе нельзя учесть разные параметры, характеризующие сравниваемые проекты, каковыми являются разные масштабы, разные сроки действия и разный уровень риска, обусловленный более длительным сроком отдачи, а также лимиты финансирования, ограниченные не только одним периодом.

В решении задачи оценивания альтернатив с разными сроками и масштабами инвестиций следует учитывать и такой аспект, как возможность размещения средств, составляющих разницу между более крупной и менее крупной инвестицией при принятии менее крупного проекта, эффективность которого может быть выше, чем вложения в более крупный проект. Для такой оценки разработан приростный метод оценки сравнительного анализа разномасштабных проектов, который позволяет оценить различие в объемах инвестиций сравниваемых проектов, но не учитывает их разновременность.

Для оценки степени эффективности вовлечения инвестиционных вложений в более крупный проект, который может отличаться от сравниваемого менее крупного проекта сроками отдачи, предлагается комбинированный способ оценки на основе ставки спот и ставки форвард, оценивающих эффективность проектов в текущем и будущем периодах. При анализе проектов форвардные ставки оценивают за период, равный разности между длительным сроком действия проекта с более длительной отдачей и сроком действия инвестиции с меньшим сроком отдачи. Ставки спот, оценивающие эффективность текущего момента, рассчитывают за период, равный сроку отдачи проекта, характеризующегося меньшими сроками действия. Расчет показателей доходности сравниваемых (альтернативных) проектов и их оценку на основе ставок спот и форвард рассмотрим на примере.



Инвестиционный проект 1 характеризуется инвестиционными вложениями в размере 250 тыс. р. и чистым денежным потоком: в первый год – 30 тыс. р., во второй год – 40, в третий год – 50, в четвертый год – 50, в пятый год – 70, в шестой год – 40 тыс. р.

Инвестиционный проект 2 характеризуется инвестиционными вложениями 420 тыс. р. и чистым денежным потоком: в первый год – 120 тыс. р., во второй год – 150, в третий год – 150, в четвертый год – 25 тыс. р.

Ставка реинвестирования чистого денежного потока – 8%, ставка дисконта – 4,5%.

Произведем расчеты оценки по индексу рентабельности:

$$IR = 1 + \frac{ЧТС}{I}.$$

Чистая текущая стоимость проекта 1:

$$ЧТС_1 = \frac{30 \cdot 1,08^5 + 40 \cdot 1,08^4 + 50 \cdot 1,08^3 + 50 \cdot 1,08^2 + 70 \cdot 1,08 + 40^2}{1,045^6} - 250 = 7,5 \text{ тыс. р.};$$

$$ЧТС_2 = \frac{120 \cdot 1,08^3 + 150 \cdot 1,08^2 + 150 \cdot 1,08 + 25}{1,045^4} - 420 = 10,4 \text{ тыс. р.}$$

Индекс рентабельности проекта 1 составляет 1,03, проекта 2 – 1,026. Решение склоняется в пользу проекта 1.

Рассчитаем ставку внутренней нормы доходности (ставку спот  $s_{0,4}$ ) по проекту с меньшими сроками действия из формулы:

$$420(1 + s_{0,4})^4 = 120(1 + 0,08)^3 + 150(1 + 0,08)^2 + 150(1 + 0,08) + 25 \Rightarrow \\ s_{0,4} = 0,051 = 5,1\%.$$

Полученное значение ставки спот в размере 5,1% применяют как минимально требуемую доходность в первые четыре года для первого проекта, который также должен обеспечивать в этот период доходность не меньшую, чем проект 2. Расчет ставки форвард производится из следующего тождества:

$$250(1 + 0,051)^4(1 + s_{4,6})^2 = 30(1 + 0,08)^5 + 40(1 + 0,08)^4 + 50(1 + 0,08)^3 + 50(1 + 0,08)^2 + 70(1 + 0,08) + 40 \Rightarrow \\ s_{4,6} = 0,047 = 4,7\%.$$

Внутренняя норма доходности обоих проектов выше ставки дисконта, но при значении внутренней нормы доходности проекта 2 – 5,1%, которая выше ставки форвард 4,7%, обеспечиваемой проектом 1, и если проект 2 обладает свойством тиражируемости, то инвестирование в него более выгодно. Данный подход целесообразен в условиях, когда применение метода цепного повтора затруднено вследствие наличия проблем прогнозирования на длительных временных отрезках. Свободный денежный поток, полученный от проекта 2, может быть реинвестирован по рыночной ставке доходности 8% до конца расчетного периода проекта 1, равного 6 годам, это обеспечит и индекс рентабельности, и чистую текущую стоимость на порядок выше, чем у проекта 1. При предположении о реинвестировании чистого денежного потока проекта 2 на 6 лет его чистая текущая стоимость равна

$$ЧТС_2 = \frac{120 \cdot 1,08^5 + 150 \cdot 1,08^4 + 150 \cdot 1,08^3 + 25 \cdot 1,08^2}{1,045^6} - 420 = 52,1 \text{ тыс. р.}$$

Индекс рентабельности увеличивается до 1,13.

### Заключение

Таким образом, обосновывая эффективность сравниваемых проектов, нельзя однозначно ссылаться только на один показатель, оценивающий целесообразность инвестирования в условиях ограничения финансирования (индекс рентабельности инвестиционных затрат) или чистую текущую стоимость.

Необходимо применять комбинацию всех показателей и для такого анализа уместны не только индекс рентабельности и чистая текущая стоимость, но показатели внутренней нормы доходности, выраженной в форме ставки спот и ставки форвард, показатели волатильности и дюрации, метод эквивалентного аннуитета и др.

## Список использованной литературы

1. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / М-во экономики РФ, рук. авт. колл. : В. В. Коссов, В. Н. Лившиц, А. Г. Шахназаров. – М. : ОАО «НПО»; Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.
2. **Виленский, П. Л.** Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика : учебно-пркт. пособие / П. Л. Виленский, С. А. Смоляк, В. Н. Лившиц. – М. : Дело, 2001. – 832 с.
3. **Бромвич, М.** Анализ экономической эффективности капиталовложений : [пер. с англ.] / М. Бромвич. – М. : ИНФРА-М, 1996. – 432 с.
4. **Бочаров, В. В.** Инвестиции : учеб. для вузов / В. В. Бочаров. – СПб. : Питер, 2009. – 384 с.
5. **Иголина, Л. Л.** Инвестиции / Л. Л. Иголина. – М. : Магистр : Инфра-М, 2018. – 752 с.
6. **Экономическая** оценка инвестиций : учеб. / под ред. М. И. Римера. – СПб. : Питер, 2009. – 416 с.
7. **Минько, Э. В.** Оценка эффективности коммерческих проектов : учеб. пособие / Э. В. Минько, О. А. Завьялов, А. Э. Минько. – СПб. : Питер, 2014. – 368 с.
8. **Николаев, М. А.** Инвестиционная деятельность : учеб. пособие / М. А. Николаев. – М. : Финансы и статистика, 2014. – 336 с.
9. **Марголин, А. М.** Экономическая оценка инвестиционных проектов : учеб. для вузов / А. М. Марголин. – М. : Экономика, 2018. – 334 с.
10. **Оленина, О. А.** Экономическая оценка инвестиционных проектов : учеб. пособие / О. А. Оленина, Е. А. Ступникова, К. В. Онищук. – М. : РУТ (МИИТ), 2017. – 119 с.
11. **Инвестиции** : учеб. для вузов / под ред. Л. И. Юзович, С. А. Дегтяревой, Е. Г. Князевой. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 543 с.
12. **Экономическая** оценка инвестиций : учеб. и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. – М. : Юрайт, 2015 – 556 с.
13. **Инвестиции** : учеб. для академического бакалавриата / под ред. В. А. Черненко, К. И. Федоров. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 278 с.
14. **Теплова, Т. В.** Инвестиции : учеб. пособие для бакалавров / Т. В. Теплова. – М. : Юрайт. – 724 с.
15. **Серов, В. М.** Инвестиционный анализ : учеб. / В. М. Серов, Е. А. Богомоллова, Н. А. Моисеенко ; под ред. В. М. Серова. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 248 с.
16. **Бузова, И. А.** Коммерческая оценка инвестиций / И. А. Бузова, В. В. Маховикова, В. В. Терехова. – СПб. : Питер, 2004. – 432 с.
17. **Аньшин, В. М.** Инвестиционный анализ : учебно-практ. пособие / В. М. Аньшин. – М. : Дело, 2004. – 280 с.
18. **Зуев, Г. М.** Базовые характеристики и направления совершенствования инвестиционного оценивания на корпоративном уровне / Г. М. Зуев, Д. М. Ефимова // Экон. анализ: теория и практика. – 2008. – № 16. – С. 44–56.
19. **Дасковский, В.** Концептуальные проблемы оценки инвестиций / В. Дасковский, В. Кисилев // Инвестиции в России. – 2014. – № 10. – С. 20–31.
20. **Инвестиционная** деятельность : учеб. пособие / Н. В. Кисилева [и др.] ; под ред. Г. П. Подшиваленко и Н. В. Кисилевой. – М. : КНОРУС, 2006. – 432 с.
21. **Абашева, А. С.** Проблемы использования чистой приведенной стоимости при оценке инвестиционных проектов с разными сроками / А. С. Абашева, П. Е. Ситник // Мир науки. – 2012. – № 3. – С. 31–40.
22. **Коган, А. Б.** Основы выбора инвестиции для моно- или портфельного финансирования / А. Б. Коган // Экон. анализ: теория и практика. – 2018. – Т. 17. Вып. 11 – С. 2107–2117.
23. **Яшин, С. Н.** Сравнение методов цепного повтора и эквивалентного аннуитетов для оценки технологических инноваций компании / С. Н. Яшин, Ю. В. Трифонов, Е. В. Кошелев // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2018. – Т. 11. – Вып. 1. – С. 32–42.
24. **Титов, С. А.** Использование показателей дюрации и волатильности для оценки финансовых рисков инвестиционных проектов / С. А. Титов, Н. В. Титова, Р. Б. Титаренко // Аудитор. – № 8. – 2015. – С. 51–54.

*Получено 30.08.2021.*